

ВПЛИВ ЗАХИСНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА МІКРОБНИЙ ЦЕНОЗ І ТОКСИЧНІСТЬ ҐРУНТУ

Вивчено вплив захисних композицій для обробки насіння цукрових буряків на мікробний ценоз і токсичність ґрунту.

Проведені дослідження показали, що всі захисні композиції для обробки насіння цукрових буряків на початку вегетації культури зумовили значне - у 1,5-2 рази - підвищення рівня токсикозу ґрунту у порівнянні з контролем.

Пестициди є високотоксичними речовинами і при їх застосуванні можуть накопичуватись у ґрунті, надаючи йому фітотоксичні властивості, що може негативно впливати на культурні рослини і мікрофлору ґрунту. Ґрунт дуже чутливий до дії різних пестицидів, крім того, ґрунтові мікроорганізми у процесі розкладання препаратів можуть підсилювати їх токсичність [4].

Під впливом пестицидів відбувається значне зменшення щільності корисної фауни і мікрофлори ґрунту [1,2,3,5]. Багаторічне застосування пестицидів збіднює видову різноманітність мікрофлори у ґрунті, викликає значні зміни у їх співвідношенні.

Матеріали і методи. У дослідному господарстві "Саливінківське" (Київська область) в умовах польових дослідів вивчали вплив різних хімічних композицій, що використовуються для передпосівної обробки насіння цукрових буряків, на мікрофлору ґрунту як основного показника стану його біосистеми.

Ґрунт - чорнозем малогумусний середньосуглинистого механічного складу. У шарі ґрунту 0-30 см вміст гумусу 3,6-4,4 %, рН - 5,8.

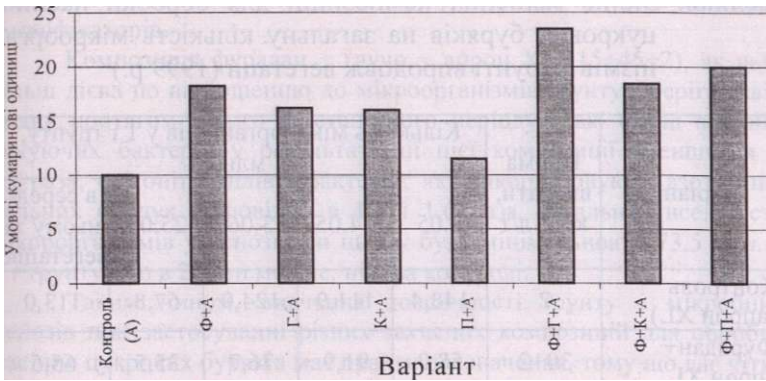
Токсичність ґрунту в досліді визначали за впливом фунтових витяжок на енергію проростання насіння редьки з наступним перерахунком отриманих даних за номограмою в умовні кумаринові одиниці (УКО).

Визначали кількість агрономічно корисних груп мікроорганізмів, які беруть участь у процесах трансформації і іммобілізації елементів живлення рослин - амоніфікаторів, олігонітрофілів, бакте-

рій, які використовують азот мінеральних сполук, а також фосфор-мобілізуючих бактерій і грибів (за методикою ВНДІ с/г мікробіології, 1989).

Результати досліджень та їх обговорення. Проведені дослідження показали, що всі захисні композиції для обробки насіння цукрових буряків на початку вегетації зумовили значне - у 1,5-2 рази - підвищення рівня токсикозу ґрунту по відношенню до контролю (рис.).

Рис. Токсичність ґрунту на початку вегетації при застосуванні захисних композицій для обробки насіння цукрових буряків (1999р.)



Примітка: А - апрон XL, 35% т.к.с. (2 л/т); Ф+А - фурадан, 35% т.п. + апрон XL (30 л/т + 2 л/т); Г+А - гаучо, 70% з.п. + апрон XL (90 кг/т + 2 л/т); К+А - круїзер, 35% т.к.с. + апрон XL (20 л/т + 2 л/т); П+А - промет + апрон XL (30 л/т + 2 л/т); Ф+Г+А - фурадан + гаучо + апрон XL (15 л/т + 45 кг/т + 2 л/т); Ф+К+А - фурадан + круїзер + апрон XL (15 л/т + 10 л/т + 2 л/т); Ф+Г+А - фурадан + промет + апрон XL (15 л/т + 15 л/т + 2 л/т).

Як видно з наведених даних, на початку вегетації найбільш високі показники ступеня інтоксикації ґрунту були на варіантах фурадан+гаучо+апрон XL (15+45+2) і фурадан+промет+апрон XL (15+15+2). Ці захисні композиції створювали досить високий рівень токсичності ґрунту в середньому за вегетацію - 20,1 і 14,7 умовних кумаринових одиниць (контроль - 6,9 УКО).

Специфічною була дія композиції промет+апрон XL (30+2), токсичні властивості якої проявились у більш пізній період вегетації. Ці показники суттєво вплинули на середні дані ступеня інтоксикації ґрунту, яка в цьому варіанті досліджу складала 15,7 УКО.

Менш токсичним був варіант гаучо+апрон XL (90+2) - 10,5 УКО (середній показник за вегетацію).

Слід відзначити, що, за результатами наших досліджень, із збільшенням кількості хімічних компонентів токсичність їх посилюється.

У результаті досліджень встановлено значне зниження загальної чисельності мікроорганізмів у ґрунті протягом вегетаційного періоду. Так, композиції фурадан+апрон XL (30+2), круїзер+апрон XL (20+2) і фурадан+гаучо+апрон XL (15+45+2) знижували загальну чисельність мікроорганізмів відповідно на 58,0; 60,0; 65,8 % (табл.).

Таблиця. Вплив захисних композицій для обробки насіння цукрових буряків на загальну кількість мікроорганізмів у ґрунті впродовж вегетації (1999 р.)

Варіант	Норма витрати, кг/т, л/т	Кількість мікроорганізмів у 1 г фунту, млн.				
		3.05	24.05	3.06	25.09	в середньому за вегетацію
Контроль (апрон XL)	2	148,4	111,9	124,0	67,8	113,0
Фурадан+апрон XL	30+2	58,0	91,9	76,7	35,5	65,5
Гаучо+апрон XL	90+2	77,3	112,8	90,1	17,5	74,4
Круїзер +апрон XL	20+2	65,2	91,8	53,1	59,6	67,4
Промет +апрон XL	30+2	109,3	105,6	115,3	49,8	95,0
Фурадан+гаучо+апрон XL	15+45+2	73,5	71,5	100,5	65,3	77,7
Фурадан+круїзер+апрон XL	15+10+2	104,1	142,3	133,5	74,5	113,6
Фурадан+промет+апрон XL	15+15+2	115,9	105,2	119,1	78,2	104,6

Високу токсичність по відношенню до мікрофлори ґрунту показали варіанти фурадан+апрон XL (30+2) і фурадан+гаучо+апрон XL (15+45+2). На початку вегетації композиція фурадан+апрон XL

знижує кількість амоніфікуючих бактерій на 59,4 %, олігонітрофілів на 44 %, бактерій, які використовують азот мінеральних сполук, більше ніж на 90 %. Це свідчить про її високу активність по відношенню до групи бактерій азотмінералізуючого блоку. У зв'язку з цим і значне (більш, ніж у 4 рази) зниження коефіцієнта трансформації і іммобілізації органічних сполук ґрунту, що впливає на порушення режиму живлення сходів.

Досить чутливою до цього варіанту виявилась і група фосфоробілізуючих бактерій, кількість яких по відношенню до контролю зменшилась на 72 %.

Токсична дія композицій промет + апрон XL (30+2) і гаучо + апрон XL (90+2) на початку вегетації проявлялась по відношенню до амоніфікаторів.

Композиція фурадан + гаучо + апрон XL (15+45+2), як найбільш дієва по відношенню до мікроорганізмів ґрунту, зберігає свій вплив протягом всього вегетаційного періоду. Так, склад амоніфікуючих бактерій у результаті дії цієї композиції зменшився у 2,8 рази, олігонітрофілів і бактерій, які використовують азот мінеральних сполук відповідно в 1,7 і 1,6 рази. Загальна чисельність мікроорганізмів у ценозі при цьому була мінімальною - 73,5 млн. в 1 г ґрунту, що в 2 рази менше, ніж на контролі.

Таким чином, вивчення токсичності ґрунту і мікробних ценозів при застосуванні різних захисних композицій для обробки насіння цукрових буряків має практичне значення, тому що дає чітку картину реакції ґрунту на різні препарати, їх суміші, дози і дозволяє в процесі вегетації культури виявити ступінь і швидкість їх детоксикації.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ананьев Н. Экологические последствия применения агрохимикатов (пестицидов). - Л.: Пушкино, 1982. - 24 с.
2. Калмикова И.О., Гоголь Л.О. Активизация биопотенциала ґрунтів в умовах антропогенного пресингу // Тези доповідей. - К.: ЦБ. - 1995.-С. 66-67.
3. Либерштейн М.И. Взаимодействие пестицидов с микроорганизмами. - Кишинев, - 1984. - 39 с.
4. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и плодородие почвы. - М.: Изд. АН СССР. - 1964. - С. 195-200.
5. Blakeman J.P. Szteynberg A. Germination of Botritis cinerea spores on beer root leaves treated with antibiotics // Trans.Brit.Mycol. Soc./ - 1974. - Vol. 62, № 3 - P. 537-545.

А н н о т а ц и я

УДК 633.63:632.9.631.4

Влияние защитных композиций для обработки семян сахарной свёклы на микробный ценоз и токсичность почвы

О.Н. Грищенко

Изучено влияние композиций для обработки семян сахарной свёклы на микробный ценоз и токсичность почвы.

Полученные данные свидетельствуют, что все композиции для обработки семян сахарной свёклы в начале вегетации культуры обусловили значительное - в 1.5-2 раза - повышение уровня токсикога почвы в сравнении с контролем.

S u m m a r y

UDC 633.63:632.9.631.4

The influence of protective compositions for sugar beet seed treatment on inicrobic coenosis and soil toxicity

O.M. Gryshchenko

The influence of protective compositions for sugar beet seed treatment on microbic coenosis and soil toxicity was studied.

The investigations carried out have shown that all the protective compositions for sugar beet seed treatment resulted in a considerable - 1.5-2.0 times - increase of soil toxicosis as compared with the control.